



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64367 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A01B 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КОРПУС ПЛУГА

1

2

(21) u201103183

(22) 18.03.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл.№ 21, 2011 р.

(72) БАБІЙ АНДРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ЛИТВИН ПЕТРО ПЕТРОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Корпус плуга, що складається з лемеша, полиці і польової дошки, які приєднані до відливу стояка, який **відрізняється** тим, що леміш приєднано до відливу стояка через приєднувальні елементи у вигляді плоских пружин з можливістю його переміщення у двох взаємно перпендикулярних площинах, які одним кінцем закріплено на лемеші, а іншим до відливу стояка через виконане в ньому компенсаційне вікно.

Корисна модель належить до машинобудування і може бути використана в конструкціях ґрунтообробних сільськогосподарських машин.

Відома конструкція корпусу плуга складається з лемеша, полиці і польової дошки, які приєднано до відливу стояка [Войтюк Д.Г., Дубровін В.Д. Сільськогосподарські та меліоративні машини. - К.: Вища освіта, 2004. - 544 с.].

До недоліків вказаної конструкції корпусу плуга належить нездатність лемеша утворювати псевдорозріджений шар ґрунту перед ріжучою площиною для полегшеного різання, а також проводити активне самоочищення ріжучої кромки від рослинних та ґрунтових решток, що у підсумку суттєво знижує тяговий опір цілого корпусу плуга.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення можливості лемешем утворювати псевдорозріджений шар ґрунту перед ріжучою площиною для полегшеного різання і підвищеного активного самоочищення ріжучої кромки від рослинних та ґрунтових решток, що би це у підсумку суттєво знизило тяговий опір цілого корпусу плуга, шляхом виконання конструкції корпусу плуга, що складається з лемеша, полиці і польової дошки, які приєднано до відливу стояка, приєднавши леміш до відливу стояка через приєднувальні елементи у вигляді плоских пружин, з можливістю його переміщення у двох взаємно перпендикулярних площинах, і які одним кінцем закріплено на лемеші, а іншим до відливу стояка через виконане в ньому компенсаційне вікно.

Суть корисної моделі пояснюється графічними зображеннями, де на Фіг.1 представлена констру-

кція пропонованого корпусу плуга, на Фіг.2 - розріз корпусу плуга по А-А.

Корпус плуга складається з лемеша 1, полиці 2 і польової дошки 3, які приєднані до відливу стояка 4. Причому, леміш 1 приєднано до відливу стояка 4 через приєднувальні елементи 5 у вигляді плоских пружин, які можуть забезпечити переміщення лемеша 1 у двох взаємно перпендикулярних площинах. Крім того, приєднувальні елементи 5 одним кінцем закріплено на лемеші 1, а іншим до відливу стояка 4 через виконане в ньому компенсаційне вікно 6.

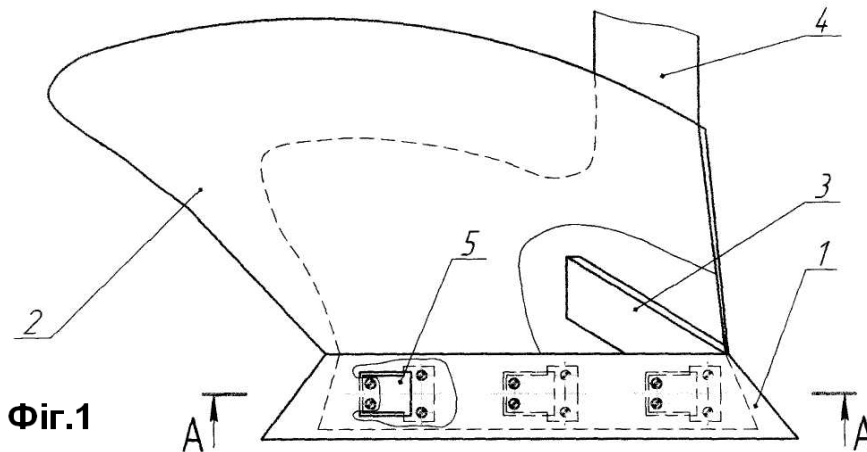
Корпус плуга працює наступним чином. У невантаженому стані, коли технологічний процес не виконується, тобто немає тиску пласта ґрунту на поверхню лемеша 1, приєднувальні елементи 5 як плоскі пружини відводять його вверх і вперед (за заданою траєкторією руху цих елементів). Коли ж йде виконання технологічного процесу, то тиск пласта ґрунту на поверхню лемеша 1 створює силу, що деформує приєднувальні елементи 5, переміщуючи леміш 1 до відливу стояка 4. При цьому приєднувальні елементи 5 ховаються у виконаних компенсаційних вікна 6, не створюючи зазору між лемешем 1 і відливом стояка 4. Оскільки руйнування або сколювання пласта ґрунту - це процес циклічний, тобто йде накопичення і розвиток тріщин в елементарній скибі до повного руйнування (відділення від основного пласта). Це відбувається на невеликій відстані при переміщенні корпусу плуга в орному шарі. Ця відстань залежить від фізико-механічних властивостей ґрунту, технічного стану лемеша 1 і т.д. Потім процес повторюється. В плані створення тиску пластом ґру-

UA (11) 64367 (13) U

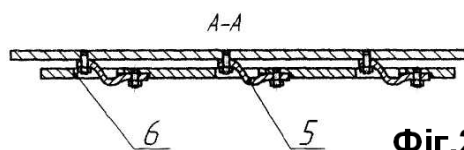
нту це виглядає так. При стисканні пласта (зародження і розвиток тріщин) сила дії лемеша 1 на приєднувальні елементи 5 зростає, переміщуючи їх у компенсаційні вікна 6, при цьому і леміш 1 переміщається до відливу стояка 4. Коли ж настає момент критичного розвитку тріщин ця елементарна скиба руйнується, а тиск зовнішнього пласта різко падає. В той момент за рахунок сил пружності приєднувальних елементів 5 відбувається зворотний рух лемеша 1 в "миттєво розріджений" або псевдорозріджений шар ґрунту. Леміш 1 набирає високої швидкості, оскільки опір ґрунту є мінімальним. За час його "вільного" переміщення машина (орний агрегат) теж проходить певну відстань і тому закінчення цього руху супроводжується співударенням розігнаного лемеша 1 з новою елементарною скибою. Далі тиск пласта ґрунту зростає, деформуються пружні приєднувальні елементи 5, переміщуючи леміш 1; настає руйнування елементарної скиби; знову леміш 1 відводиться пружними приєднувальними елементами 5 і т.д. Тобто про-

ходить почергове накопичення і перетворення потенціальної енергії деформації пружних приєднувальних елементів 5 в кінетичну енергію лемеша 1, яка витрачається на процес деформування і, відповідно, руйнування пласта ґрунту. Якщо цей процес розглядати на макрорівні, то леміш 1 здійснюватиме вібраційний рух, який збуджується почерговим руйнуванням елементарних скиб пласта ґрунту. Такий рух лемеша 1 дозволить покращити процес його самоочищення від рослинних решток чи налипання частинок ґрунту за рахунок різниці швидкостей точок його робочої поверхні та відповідних точок тих об'єктів, які з ним контактують.

Таким чином, запропонована конструкція корпусу плуга забезпечить можливість лемешем утворювати псевдорозріджений шар ґрунту перед ріжучою площиною для полегшеного різання і підвищеного активного самоочищення ріжучої кромки від рослинних та ґрунтових решток, що у підсумку суттєво знижує тяговий опір цілого корпусу плуга.



Фіг.1



Фіг.2